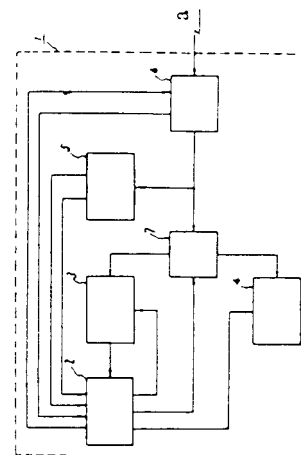


**(54) PICTURE RETRIEVING AND REGISTERING TERMINAL EQUIPMENT**

(11) 62-279774 (A) (43) 4.12.1987 (19) JP  
 (21) Appl. No. 61-122707 (22) 28.5.1986  
 (71) MITSUBISHI ELECTRIC CORP (72) YOSHIFUMI IMANAKA(1)  
 (51) Int. Cl. H04N1/00, G06F15/40, H04M11/00

**PURPOSE:** To obtain a simplified device, by identifying an outgoing call identification signal issuing from an opposite device at the time of arriving an incoming call, and switching a circuit to a facsimile equipment side, or a personal computer communication equipment side.

**CONSTITUTION:** By supplying a retrieval command to a personal computer 2 by an operator, the computer 2 issues an outgoing call operation instruction to a personal computer communication control equipment 3, and a network control circuit 6, by changing over a fine changeover switch 7. The circuit 6 starts an outgoing call operation, and at the time of closing the circuit, the equipment 3 starts an outgoing call communication. And the communication of a bit of retrieval information is performed between the said terminal equipment, and the opposite equipment. Afterwards, in case of performing the reception of a bit of picture information regarding an object to be retrieved, the opposite equipment performs a facsimile outgoing call communication. A call identifier 5 in the terminal equipment detects the outgoing identification signal, and informs it to the computer 2. The computer 2 switches a switch 7 to a facsimile equipment 4 side, and also, supplies an incoming call operation instruction to the equipment 4. Meanwhile, the same operation as in retrieval is applied correspondingly in a registration operation.



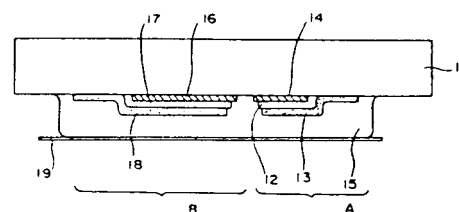
a: telephone line

**(54) CONTACT TYPE IMAGE SENSOR**

(11) 62-279775 (A) (43) 4.12.1987 (19) JP  
 (21) Appl. No. 61-122291 (22) 29.5.1986  
 (71) OKI ELECTRIC IND CO LTD (72) ICHIMATSU ABIKO(3)  
 (51) Int. Cl. H04N1/028, H01L27/14, H01L33/00, H04N1/04

**PURPOSE:** To obtain an inexpensive image sensor with high performance, by approaching and opposing a sensor part, and an illumination part to each other on the same substrate by a thin film element.

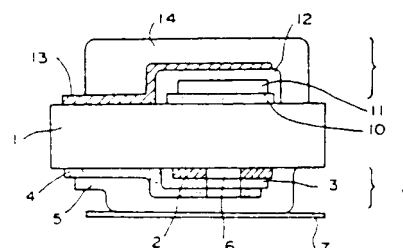
**CONSTITUTION:** A sensor part A is provided by overlapping a common electrode 14, an a-Si12, and an individual transparent electrode 13 on a glass plate 11 having a thickness of 1mm or less, and an illumination part B is provided by overlapping an electrode 16, an EL element 17, and a transparent electrode 18 on the same plate, then, they are coated with an Si N film. The illumination part B, and the sensor part A are arranged in parallel forming an elongate shape in a main scanning direction, and approaching to each other. By constituting a device in such way, quite a thin image sensor can be obtained, and uniform light emitting intensity distribution can be obtained over the whole area, thereby, a document 19 can be illuminated by uniform illuminance, and since a distance between a light source, and the document is only several  $\mu$ , the illuminance at the document is remarkably increased, thereby, a sensor output is increased and a good S/H can be obtained.

**(54) CONTACT TYPE IMAGE SENSOR**

(11) 62-279776 (A) (43) 4.12.1987 (19) JP  
 (21) Appl. No. 61-122292 (22) 29.5.1986  
 (71) OKI ELECTRIC IND CO LTD (72) ICHIMATSU ABIKO(3)  
 (51) Int. Cl. H04N1/028, H01L27/14, H01L33/00, H04N1/04

**PURPOSE:** To obtain an image sensor with high performance, by arranging oppositely a thin film genetic element on one plane of a transparent substrate, and a thin film photosensitive element having a light conducting window at its center part, on the other plane.

**CONSTITUTION:** A sensor part A is formed on a glass plate by overlapping a common electrode 2, an a-Si3, a transparent electrode 4, and a transparent protecting layer 5, and it is formed in an island shape, and a total around 3000 of strings having pitches of 0.1~0.2mm are arranged, and a light conducting window 6 is attached on each island element. An illumination part B is formed by overlapping and sealing a transparent electrode 10, an EL element 11, an insulating layer 12, and an electrode 13 on the opposite plane of the plate 1, and a belt-shaped EL element covers over the whole area of the a-Si sensor 3. Light from the EL element is projected on the surface of a document 7 after passing the window 6, and reflected light is made incident on the a-Si3. By constituting a device in such way, since the EL element can be formed homogeneously by a filming technology, light emitting distribution can be uniformized, and it is possible to increase illumination intensity remarkably by making approach a reading part.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-279775

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)12月4日

H 04 N 1/028

H 01 L 27/14

33/00

H 04 N 1/04

1 0 2

Z-7334-5C

7525-5F

N-6819-5F

8220-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 密着型イメージセンサ

⑯ 特 願 昭61-122291

⑰ 出 願 昭61(1986)5月29日

|         |           |     |                  |                  |
|---------|-----------|-----|------------------|------------------|
| ⑱ 発 明 者 | 安 孫 子     | 一 松 | 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 | 沖電気工業株式会社内       |
| ⑲ 発 明 者 | 坂 井       | 俊 二 | 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 | 沖電気工業株式会社内       |
| ⑳ 発 明 者 | 山 田       | 識   | 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 | 沖電気工業株式会社内       |
| ㉑ 発 明 者 | 高 橋       | 敦   | 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 | 沖電気工業株式会社内       |
| ㉒ 出 願 人 | 沖電気工業株式会社 |     |                  | 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 |
| ㉓ 代 理 人 | 弁理士 鈴木 敏明 |     |                  |                  |

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

密着型イメージセンサ

## 2. 特許請求の範囲

(1) 照明部とセンサ部とを基板上に設けた密着型イメージセンサにおいて、

前記照明部が薄膜発光素子を備えるものであり、前記センサ部が薄膜感光素子を備えるものであり、前記照明部と前記センサ部とが前記基板の同一面上に互いに近接且つ平行に配置されていることを特徴とする密着型イメージセンサ。

(2) 前記薄膜発光素子がEL素子であり、前記薄膜感光素子がアモルファスシリコン感光素子であることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の密着型イメージセンサ。

(3) 前記照明部が主走査方向に細長く延びた一本の帯状の薄膜発光素子からなり、

前記センサ部が主走査方向に列状に配列された複数の薄膜感光素子からなることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項または第(2)項に記載の密着型

イメージセンサ。

(4) 前記照明部が主走査方向に列状に配列された複数の薄膜発光素子からなり、

前記センサ部が主走査方向に細長く延びた一本の帯状の薄膜感光素子からなることを特徴とする特許請求の範囲第(1)または第(2)項に記載の密着型イメージセンサ。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、ファクシミリ装置等において画像読取りに用いられる密着型イメージセンサに関する。

(従来の技術)

従来、この種の技術としてシンポジウム「アモルファスシリコンデバイスはどこまで来たか」論文集(昭60-5-24)電子写真学会p.53-56に開示されるものがあり、第2図に当該文献に開示された密着型イメージセンサの構造を示す。この密着型イメージセンサはセンサ部及び照明部より構成されており、センサ部は、ガラス基板1上に、共通電極2、感光材料としてアモルファス

アモルファスシリコン層3(以下a-Siという)、そして電極として透明電極4、さらに保護層5が積層された構成となっている。これら各部から構成されるセンサ部は、島状でピッチが0.1~0.2mm、総数2,000~3,000個の感光素子がアレイ状に配列されたものであり、島状の各感光素子には導光窓6が形成されている。また、照明部は、LEDチップ8とLED基板9とからなる。

ここでLEDからの光は、ガラス基板1および導光窓6を通過して原稿7を照明し、その反射光が透明電極3を通過してa-Si感光セル2に信号光として入射する。

ここで、照明部の構成を第3図に示す。LEDチップ8は、0.3mm角程度で2.5mmピッチでLED基板9上に配置された構成となっている。照明部はセンサ部から約5mm隔てられて配置している。この理由は、LEDチップの数を少なくして経済化をはかるためである。すなわち1つの導光窓に対して1つのLEDチップが対応するのが理想的であるが、そうすると、0.1~0.2mmピッチで2,000

問題があった。

本発明は以上述べたような、センサの大形化と高価格性を解決し、安価で高性能なイメージセンサを提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

本発明は前述の問題点を解決するために、照明部とセンサ部とを基板上に設けた密着型イメージセンサにおいて、

前記照明部が薄膜発光素子を備えるものであり前記センサ部が薄膜感光素子を備えるものであり、前記照明部と前記センサ部とが前記基板の同一面上に互いに近接且つ平行に配置されるようにしたものである。

前記薄膜発光素子としてはEL素子を用いることができ、前記薄膜感光素子としてはアモルファスシリコン感光素子を用いることができる。

前記照明部としては主走査方向に細長く延びた一本の帯状の薄膜発光素子を用い、且つ、前記センサ部としては主走査方向に列状に配列された複数の薄膜感光素子を用いることができる。あるいは

~3,000個のLEDチップで構成することになり高価格となる。したがって一般的には2.5mm程度の間隔においてLEDを配置している。しかしこの場合原稿位置での照明ムラを解決するために、照明部は原稿及びセンサ部から離して配置される。(発明が解決しようとする問題点)

しかし以上述べた方式ではセンサを薄形化すること、および照明部を低価格で製造することは困難であった。すなわち、薄形化についてはすでに述べたように照明部をセンサ部から5mm程度隔てて配置する必要がある以上薄形化することは難しいという問題があった。また、A4ないしB4版をカバーできるためには、LEDチップは2.5mm間隔で100ヶ程度使用しなければならず、材料費が高くなり、さらにLEDチップのボンディング数も増加し、加えるに原稿位置での照明ムラを小さくするためには、すべてのLEDチップのパワーバラッキを±5%以内にしなければならず、これはLEDの歩留りを非常に悪くする。このような理由により、照明部は高価格なものとなるという

は、前記照明部としては主走査方向に列状に配列された複数の薄膜発光素子を用い、且つ、前記センサ部としては主走査方向に細長く延びた一本の帯状の薄膜感光素子を用いることもできる。

(作用)

本発明は上述の如く構成したことにより、イメージセンサを非常に薄型のものとし、EL素子等の薄膜発光素子を用いたことにより照明ムラがなくかつ高照度で原稿面を照明できる。

またセンサ部と照明部とを同様の膜形成技術で量産プロセスを用いて形成できる。

(実施例)

第1図は本発明の一実施例を示すイメージセンサの断面図である。同図に見られるように、1枚のガラス基板11の同一面上にそれぞれセンサ部Aと照明部Bとが互いに近接して形成された構成となっている。

センサ部Aは、ガラス基板11上に共通電極14、a-Si層12、個別電極としての複数の透明電極13が順に積層されている。照明部Bは、ガラス基板

11上に、電極16、EL(エレクトロルミネセンス)素子17、透明電極18が順に積層されており、センサ部Aおよび照明部Aともに保護層15でおおわれている。19は読取原稿である。ここで保護層15は窒化シリコン膜などの、EL素子の発光波長に対して透明な絶縁膜であり、厚みは数ミクロンである。センサ部Aは島状でピッチが0.1~0.2mmで紙面と垂直方向に250mm長のアレイに多数の感光素子が配列形成されているが、それに対してEL素子17は特に島状にする必要がなくたとえば2mm×250mmの帯状の1枚のシートであっても良い。照明部Bとセンサ部Aはセンサの主走査方向に細長く互に近接して平行に配置される。

EL素子17からの光は、透明電極18、保護層15を通り原稿19に照明される。原稿19からの反射信号光は保護層15を通り、各感光素子の $\alpha$ -Si層12に入射するという径過をたどる。

上記実施例では導電膜13、18をそれぞれ透明導電膜としたが、これらを非透明電極とし電極

なるセンサ部とEL素子等からなる照明部とを近接して配置することにより、イメージセンサそのものが非常に薄型化される。また照明部にEL素子を用いた場合、EL素子は薄膜技術によって均質に形成できることもあって、その結果発光強度分布が全域にわたり均一である。したがって原稿19を均一な照度で照明できる。また光源から原稿までの距離が数ミクロンと短かいために原稿19位置での照度を著るしく上げることができる。このためセンサ出力が大きくなりS/N比が良好となる。さらにこのイメージセンサを作る場合、照明部およびセンサ部とも膜形成という一環した技術でなされるため、量産性が良くしたがって低コスト化が期待される。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の構造を示す断面図、第2図は従来の密着型イメージセンサの構造を示す断面図、第3図は第2図の照明部を示す平面図。

11…ガラス基板、12… $\alpha$ -Si層、13…透明電極、14…共通電極、15…保護層、16…電

14、16をそれぞれ透明電極としてガラス基板の裏面側に原稿を配し読取動作を行なうようにしてもよい。

また上記実施例では発光素子としてEL素子を用いた場合を説明したが、これに代えてプラズマ素子パネル、蛍光表示パネル等を用いてもよい。

さらに上記実施例では照明部を一本の帯状の薄膜発光素子とし、センサ部を列状に配列された複数の薄膜感光素子としていたが、これに代えて照明部を列状に配列された複数の薄膜発光素子とし、センサ部を一本の帯状の薄膜感光素子からなる如く構成してもよい。

なお、本発明のイメージセンサの厚みの大部分はガラス基板の占めるものであり、このガラス基板の厚みは実用的には1mm以内とすることができ、従ってイメージセンサ全体の厚みは1~2mm程度と非常に薄型となる。

(発明の効果)

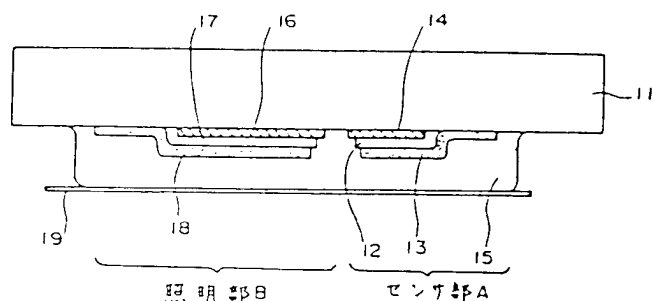
以上詳細に説明した如く、本発明によればガラス基板の同一面上にアモルファスシリコン等から

電極、17…EL素子、18…透明電極、19…原稿。

特許出願人 沖電気工業株式会社

代理人 鈴木 敏 明

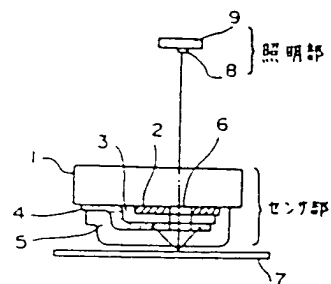




- 11: ガラス基板  
12: a-Si 層  
13: 透明電極  
14: 共通電極  
15: 保護層  
16: 電極  
17: エレクトロルミネセンス素子  
18: 透明電極  
19: 基板

本発明に係るイメージセンサの構造

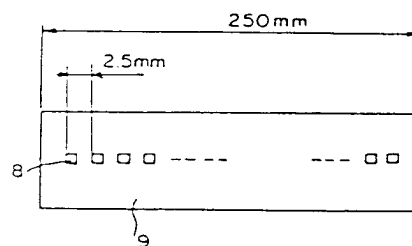
第1図



- 1: ガラス基板  
2: 共通電極  
3: a-Si 感光セル  
4: 透明電極  
5: 保護層  
6: 電極  
7: 基板  
8: LED チップ  
9: 基板

従来の接着型イメージセンサの構造

第2図



照明部の詳細図

第3図